Enoncé commun aux QCM 1 à 5

Chez les enfants atteints de drépanocytose (maladie génétique des globules rouges), le risque de faire des accidents vasculaires cérébraux (AVC) silencieux a été estimé à 15 %. Ce risque est augmenté à 25 % chez les enfants dont le taux d'hémoglobine (Hb) est inférieur à 8 g/dl, taux qui est observé chez 40 % des enfants drépanocytaires.

QCM 1

Quelle est la sensibilité du signe Hb < 8 g/dl pour le diagnostic d' AVC silencieux?

A. 0,25
B. 0,65
C. 0,67
D. 0,75
E. 0,92

QCM 2

Quelle est la probabilité pour un enfant drépanocytaire de ne pas faire d'AVC silencieux s'il a un taux d'Hb > 8 g/dl ?

A. 0,92
B. 0,81
C. 0,75
D. 0,65
E. 0,57

Enoncé complémentaire pour les QCM 3 à 5

Le nombre de plaquettes semble également lié au risque de survenue d'AVC silencieux. Ainsi, chez les enfants avec AVC, les plaquettes sont distribuées selon une loi Normale ($\mu = 500$, $\sigma^2 = 50^2$) et chez les enfants sans AVC selon une loi Normale ($\mu = 300$, $\sigma^2 = 75^2$)

QCM 3

Quelle valeur seuil S du nombre de plaquettes faut-il choisir pour avoir une sensibilité du signe plaquettes > S pour le diagnostic d'AVC silencieux au moins égal à 90 %

A. 396,15
B. 417,75
C. 435,9
D. 464,1
E. on manque de données pour faire le calcul

QCM 4

Quelle valeur seuil S' du nombre de plaquettes faut-il choisir pour avoir une spécificité du signe plaquettes < S' pour le diagnostic d'absence d'AVC silencieux au moins égal à 95 %

A. 376,625
B. 417,75
C. 423,375
D. 447
E. on manque de données pour faire le calcul

QCM 5

Si on choisit un seuil de 420, quel est le nombre le plus probable d'enfants, parmi un échantillon de 200 enfants drépanocytaires, pour lequel il y aura une erreur de diagnostic, dans un sens ou dans l'autre.

A. 9
B. 11
C. 25
D. 50
E. on manque de données pour faire le calcul

Enoncé commun pour les QCM 6 à 8

Le déficit congénital en immunoglobulines appelé déficit immun commun variable (DICV) est une affection rare estimée en France à 1 pour 100.000 naissances.

QCM 6

Sur une série de 120 malades consultant en ORL pour sinusite purulente, quelle est la loi de distribution du nombre de DICV, sous l'hypothèse d'indépendance entre DICV et sinusite purulente (une ou plusieurs bonnes réponses) :

A. loi binomiale de paramètres (120, $1/10^5$)
B. loi de Poisson de paramètre ($1{,}2.10^{-3}$)
C. loi de Poisson de paramètre (0,012)
D. loi normale de paramètres (10^{-5}, $8{,}3.10^{-8}$)
E. loi binomiale de paramètres (120, $1/10^{-5}$)

QCM 7

Sous cette hypothèse de distribution, quelle est la probabilité d'observer un cas de DICV dans cette série de malades ?

A. 0,0012
B. 0,012
C. 10^{-6}
D. 0,9988
E. $1{,}186.10^{-2}$

QCM 8

On observe 3 malades porteurs d'un DICV dans cette série de malades atteints de sinusite purulente. Que concluez-vous ? (une ou plusieurs bonnes réponses)

A. les malades doivent être sélectionnés
B. cette observation n'est pas incompatible avec l'hypothèse d'indépendance au risque 1%
C. on peut raisonnablement rejeter l'hypothèse d'indépendance avec $p < 10^{-4}$
D. sous l'hypothèse d'indépendance, cette observation avait moins de 10^{-9} chances d'être observée
E. on peut conclure à une relation statistique mais pas à une relation de causalité

Enoncé commun pour les QCM 9 à 10

Chez l'adulte jeune (18-30 ans), la prévalence de l'acné est de 15 %. Dans un premier temps, on étudie un échantillon représentatif de 100 jeunes adultes.

QCM 9

Quelle fréquence d'acné peut-on le plus raisonnablement observer, au risque 5 %.

A. Entre 12,5 et 17,5 %
B. Entre 11,4 et 18,6 %
C. Entre 8,0 et 22 %
D. Entre 4,5 et 25,5 %
E. la vérification aux bornes ne permet pas d'accepter le calcul

QCM 10

Pour obtenir une précision du sondage de 2 % au risque 1 %, quelle doit être la taille minimale de l'échantillon ?

A. 270
B. 625
C. 822
D. 1225
E. 2116

QCM 11

L'intervalle de confiance d'une moyenne (une ou plusieurs bonnes réponses) :

A. Est d'autant plus étroit que la variance est faible dans l'échantillon
B. Est d'autant plus étroit que le nombre de sujets est faible
C. Est indépendant du nombre de sujets
D. Ne peut systématiquement pas être calculé quand le nombre de sujets est inférieur à 30
E. Est d'autant plus étroit que le risque consenti d'erreur est grand

Enoncé commun pour les QCM 12 à 16

D'après une grande enquête nationale, la prévalence du diabète traité en France est de 2,8 %. Sur un échantillon représentatif de la population française de 1000 sujets :

QCM 12

Quelle est la probabilité d'observer entre 20 et 30 sujets diabétiques traités ?

A. 0,17
B. 0,285
C. 0,57
D. 0,585
E. 0,83

QCM 13

Quelle est la probabilité d'une prévalence du diabète traité supérieure à 3,8 % dans cet échantillon ?

A. 0,03
B. 0,06
C. 0,105
D. 0,21
E. 0,94

QCM 14

Dans l'échantillon, 31 sujets sont des diabétiques traités ; parmi les 10 traités par insuline, 4 sont des femmes et parmi les 21 traités par anti-diabétiques oraux, 16 sont des femmes. Que peut-on conclure (1 ou plusieurs réponses possibles) :

A. la proportion de femmes est significativement différente dans les 2 groupes de traitement car $\varepsilon > 1,96$
B. la proportion de femmes est la même dans les 2 groupes de traitement
C. la proportion de femmes est significativement différente dans les 2 groupes de traitement car $\chi^2 = 3,87$
D. la proportion de femmes n'est pas significativement différente dans les 2 groupes de traitement car $\chi^2_{yates} = 2,45$
E. les conditions ne sont pas requises pour faire le calcul

Enoncé complémentaire pour les QCM 15 et 16

Le taux d'hémoglobine A1c (unité de mesure : %)) qui témoigne du contrôle de la glycémie des 3 derniers mois est le suivant (présenté par moyenne ± 1 écart-type) : 6,8 ± 1,20 chez les malades traités par insuline et 8,1 ± 1,85 chez les malades traités par anti-diabétiques oraux.

QCM 15

Pour comparer les moyennes d'hémoglobine A1c, quelle(s) hypothèse(s) doit-on faire ?

A. aucune car $n > 30$
B. que la variable suive une loi normale dans les populations dont sont extraits les échantillons
C. que les variances soient égales
D. les deux conditions précédentes
E. que les produits np et nq soient > 5

QCM 16

On supposera que les conditions, s'il en existe, sont vérifiées et on effectue le test. Que peut-on conclure ?

A. les taux moyens d'hémoglobine A1c sont les mêmes dans les deux groupes
B. le taux moyen d'hémoglobine A1c est supérieur chez les malades traités par anti-diabétiques oraux avec $p < 0,05$ et $> 0,04$
C. le taux moyen d'hémoglobine A1c est supérieur chez les malades traités par anti-diabétiques oraux avec $p < 0,04$ et $> 0,02$
D. le taux moyen d'hémoglobine A1c est supérieur chez les malades traités par anti-diabétiques oraux avec $p < 0,02$
E. il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre les taux moyens d'hémoglobine A1c

Enoncé commun pour les QCM 17 à 22

Le syndrome d'apnées du sommeil (SAS) survient essentiellement chez des sujets obèses qui présentent une somnolence le jour, conséquence de la mauvaise qualité de leur sommeil. Cette somnolence est mesurée par le score d'Epworth, considéré anormal dès qu'il est supérieur à 11. On évalue ce score chez 28 malades non obèses et 32 malades obèses, venus consulter pour SAS : 14 des malades non obèses ont un score > 11 tandis que 8 des malades obèses ont un score ≤ 11.

QCM 17

La sensibilité du score diffère-t-elle dans les deux groupes de malades ?

A. non car $\varepsilon < 1,96$
B. oui car $\varepsilon > 1,96$
C. non car les conditions d'application du test ne sont pas remplies
D. oui car $\chi^2 = 5,4$
E. non car $\chi^2 < 3,84$

Enoncé complémentaire pour les QCM 18 à 22

On veut apprécier l'efficacité d'un nouveau traitement luttant contre la somnolence. Un essai thérapeutique randomisé est démarré chez 200 patients ayant un score d'Epworth > 11, 100 recevant le nouveau traitement (T1) et 100 le traitement de référence (T2). L'efficacité est appréciée sur la variation du score d'Epworth entre avant et 3 mois après le début du traitement. On observe une diminution moyenne du score de 5 avec un écart-type de 3 sous T1 et une diminution de 3 avec un écart-type de 2 sous T2

QCM 18

L'hypothèse nulle H_0 est de la forme :

A. $\mu_1 = \mu_2$
B. $\mu_1 \neq \mu_2$
C. $m_1 = m_2$
D. $m_1 \neq m_2$
E. $p_1 = p_2$

QCM 19

Peut-on conclure à une meilleure efficacité du nouveau traitement ?

A. oui car 5 > 3
B. oui car $\varepsilon > 1{,}96$
C. non car $\varepsilon < 1{,}96$
D. oui car $\chi^2 > 3{,}84$
E. non car les conditions d'application du test ne sont pas réunies

QCM 20

A quoi correspond le risque alpha ? (une ou plusieurs bonnes réponses)

A. à la probabilité de conclure à tort à une différence significative
B. à la probabilité de conclure à tort à une absence de différence significative
C. à la probabilité de rejeter H_0 alors que H_0 est vraie
D. à la probabilité de ne pas conclure H_1 alors que H_1 est vraie
E. à la probabilité de conclure à une différence significative

QCM 21

Pour le test fait à la question 19, quel est le degré de signification ?

A. > 0,05
B. compris entre 0,05 et 0,02
C. compris entre 0,02 et 0,01
D. compris entre 0,01 et 0,001
E. inférieur à 10^{-4}

QCM 22

A quoi correspond le risque bêta ? (une ou plusieurs bonnes réponses)

A. à la probabilité de conclure à tort à une différence significative
B. à la probabilité de conclure à tort à une absence de différence significative
C. à la probabilité de rejeter H_0 alors que H_0 est vraie
D. à la probabilité de ne pas conclure H_1 alors que H_1 est vraie
E. à la probabilité de conclure à une différence significative

Enoncé commun pour les QCM 23 à 26

On souhaite tester un nouveau somnifère. A cette fin, 32 patients sont inclus dans un essai thérapeutique randomisé. A chacun des 32 patients on assigne le nouveau traitement (Tt A) un mois et le traitement de référence (Tt B) un autre mois, l'ordre des traitements pour chaque patient étant réalisé par tirage au sort. Le critère de jugement est la durée du sommeil en heures. Les résultats suivants sont observés :

Patient	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Tt A	9	8	9	9	7	7	6	8	7	8	9	8	9	10	10	9
Tt B	6	6	6	6	8	7	7	8	8	9	8	7	8	8	9	7
Patient	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
Tt A	6	10	9	8	9	7	9	9	6	9	7	8	10	9	9	9
Tt B	6	8	10	9	10	8	7	8	7	8	8	7	9	10	6	7

On donne les calculs suivants : $\Sigma\ x_A = 267$ $\Sigma\ x^2_A = 2271$ $\Sigma\ x_B = 246$ $\Sigma\ x^2_B = 1936$

$\Sigma\ d_{(A-B)} = 21$ $\Sigma\ d^2_{(A-B)} = 79$ où d signifie différence

QCM 23

Peut-on conclure au bénéfice du nouveau traitement par rapport au traitement de référence :

A. oui car 2,56 > 2,042
B. oui car 2,20 > 1,96
C. non car $\varepsilon = 1,76$ ne permet pas de conclure à une différence
D. oui car 2,56 > 1,96
E. les conditions de validité du test ne sont pas respectées

Enoncé complémentaire pour les QCM 24 à 26

On considère dans un second temps qu'il y a réponse au traitement quand on observe une durée de sommeil strictement supérieure à 7 heures.

QCM 24

Peut-on conclure au bénéfice du nouveau traitement par rapport au traitement de référence ?

A. oui puisqu'on observe une différence significative à la question précédente
B. oui car $\varepsilon = 2,57$
C. non car 0,18 < 3,84
D. non car les effectifs ne permettent pas de faire le calcul
E. non car 2,57 < 3,84

QCM 25

Y a-t-il une relation entre la réponse (telle que définie dans l'énoncé de la QCM 24) obtenue avec le traitement A et celle obtenue avec le traitement B ?

A. oui puisqu'il s'agit des mêmes malades
B. oui car $\varepsilon = 2,57$
C. non car 0,17 < 3,84
D. les effectifs ne permettent pas de faire le calcul
E. non car 2,57 < 3,84

QCM 26

Dans la population traitée par le somnifère A, la durée moyenne de sommeil en heures doit raisonnablement se situer, au risque 5 %, dans l'intervalle :

A. 7,27 – 8,11
B. 7,93 – 8,75
C. 6,03 – 10,65
D. 7,91 – 8,77
E. les conditions pour faire le calcul ne sont pas réunies.

Correction de fiches numérisées réalisée le 02/12/2004 à 16:29

Entité du contrôle des connaissances concernée:
PCEM 1 · type: cycle coef: *1 seuil: 331.07 maxi: 600.00
MODULE 4 PHYSIO.BIOSTAT.GENETIQUE · type: Module coef: *1 seuil: 60.00 maxi: 120.00
BIOSTATISTIQUES · type: examen coef: *2 maxi: 20.00
Comprend 26 questions, dont 0 annulée(s). Nb de fiches corrigées: 662

CORRIGE

QUESTION N° 1 (N° dans la fiche: 1)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: C

QUESTION N° 2 (N° dans la fiche: 2)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: A

QUESTION N° 3 (N° dans la fiche: 3)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: C

QUESTION N° 4 (N° dans la fiche: 4)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: C

QUESTION N° 5 (N° dans la fiche: 5)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: B

QUESTION N° 6 (N° dans la fiche: 6)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: AB

QUESTION N° 7 (N° dans la fiche: 7)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: A

QUESTION N° 8 (N° dans la fiche: 8)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: CDE

QUESTION N° 9 (N° dans la fiche: 9)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: C

QUESTION N° 10 (N° dans la fiche: 10)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1

```
Réponse fiche: E

   QUESTION N° 11  (N° dans la fiche: 11)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: AE

   QUESTION N° 12  (N° dans la fiche: 12)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: D

   QUESTION N° 13  (N° dans la fiche: 13)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: A

   QUESTION N° 14  (N° dans la fiche: 14)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: D

   QUESTION N° 15  (N° dans la fiche: 15)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: D

   QUESTION N° 16  (N° dans la fiche: 16)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: E

   QUESTION N° 17  (N° dans la fiche: 17)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: B

   QUESTION N° 18  (N° dans la fiche: 18)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: A

   QUESTION N° 19  (N° dans la fiche: 19)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: B

   QUESTION N° 20  (N° dans la fiche: 20)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: AC

   QUESTION N° 21  (N° dans la fiche: 21)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
 Nb de points: 1
Réponse fiche: E

   QUESTION N° 22  (N° dans la fiche: 22)
         Etat: oui/non
         Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
```

 Nb de points: 1
Réponse fiche: BD

QUESTION N° 23 (N° dans la fiche: 23)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: D

QUESTION N° 24 (N° dans la fiche: 24)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: E

QUESTION N° 25 (N° dans la fiche: 25)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: D

QUESTION N° 26 (N° dans la fiche: 26)
Etat: oui/non
Mode: 5 marques sur 5 pour le nb de points
Nb de points: 1
Réponse fiche: B

Correction de fiches numérisées réalisée le 02/12/2004 à 16:29

Entité du contrôle des connaissances concernée:
PCEM 1 · type: cycle coef: *1 seuil: 331.07 maxi: 600.00
MODULE 4 PHYSIO.BIOSTAT.GENETIQUE · type: Module coef: *1 seuil: 60.00 maxi: 120.00
BIOSTATISTIQUES · type: examen coef: *2 maxi: 20.00
Comprend 26 questions, dont 0 annulée(s). Nb de fiches corrigées: 662

ATTENTION !! Les notes N'ont PAS été reportées dans les inscriptions